

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-074645
 (43)Date of publication of application : 05.04.1988

(51)Int.Cl.

B41J 3/04
B41J 3/04

(21)Application number : 61-219394

(71)Applicant : HITACHI LTD

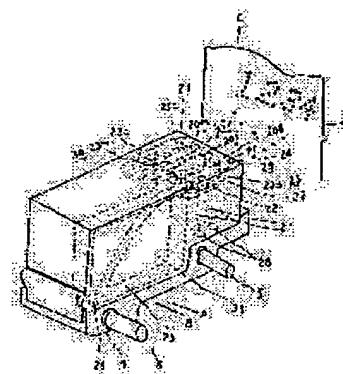
(22)Date of filing : 19.09.1986

(72)Inventor : HIROSE SADAO
SUDO MAREO
OHASHI MASARU
ABE SHINICHI
FUNADA RYUICHI
MATSUDA YASUMASA
SAKAE MASAJI**(54) INK JET RECORDING HEAD****(57)Abstract:**

PURPOSE: To improve the dimensional accuracy between a plurality of nozzles, by providing a holder case for housing a nozzle section constructed with a tubular piezo element and a glass nozzle, then fixing said holder case dismountably to a head case.

CONSTITUTION: A nozzle 20 is secured with a nozzle pipe 21 and an electromechanical converting element such as a piezo electric element 22. Said nozzle 20 is contained in a holder case 23 filled with filler, for example. A head case 30 is provided with a plurality of ink sumps 31 and fixed sections 32 of the holder case 23. Respective holder cases are secured to the holder case securing sections 32 of the head case 30 through screws, for example.

Dimensional accuracy between respective nozzles is improved because respective nozzles are contained in the holder case 23 thereby handling of nozzles is facilitated, and respective nozzles can be positioned with reference to the center 12 the orifice diameter with the diameter of orifices 24 of respective nozzle being confirmed through a magnifying device such as a microscope.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

④公開特許公報(A) 昭63-74645

⑤Int.Cl.

B 41 J 3/04

識別記号

103
101

厅内整理番号

7513-2C
8302-2C

⑥公開 昭和63年(1988)4月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑦発明の名称 インクジェット記録ヘッド

⑧特願 昭61-219394

⑨出願 昭61(1986)9月19日

⑩発明者 広瀬 貞夫 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内⑪発明者 須藤 希雄 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内⑫発明者 大橋 勝 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内⑬発明者 阿部 伸一 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内

⑭出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑮代理人 弁理士 小川 勝男 外1名

最終頁に続く

明細書

〔従来の技術〕

1. 発明の名称

インクジェット記録ヘッド

2. 特許請求の範囲

1. インクの吐出口を有するノズルパイプと該パイプに接続され電気信号に応じて変形する電気機械変換素子とから成るノズルと、該ノズルを備えたヘッドケースとから構成されるインクジェット記録ヘッドにおいて、前記ノズルパイプと前記電気機械変換素子を収納するホルダーケースを備え、該ホルダーケースが、前記ヘッドケースに着脱可能に複数個具備されたことを特徴とするインクジェット記録ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、インクジェット記録ヘッドに係り、特に記録時のみインク粒子を噴出させて、記録を行なうオンデマンド型の中のグールド型のインクジェット記録ヘッドに関する。

オンデマンド形インクジェット記録ヘッドは、ノズルヘッドのインク室容積を情報信号で変形させ、ノズル孔よりインク粒子を噴出させて情報を記録体へ再現させるものである。また、ノズルを複数個備えて、記録速度の高速化、あるいは、複数個のノズルヘッドをシアン、マゼンダ、イエロー、黒等の数色のインク噴出用とすることにより記録のカラー化が実現できる。このことから、ノズルを複数個としたマルチタイプとすることが行なわれている。

そして、このオンデマンド型では、ヘッド部の構造が簡単で、液滴量を制御できる利点のあるグールド型とすることが多い。

グールド型は、ガラスノズルと円筒形のピエゾ素子から構成されており、一個の円筒形ピエゾと一個のインク吐出口とが対応している。

従来のグールド型のマルチタイプインクジェット記録ヘッドを具えたプリンタの構成を第2回の構成概略図により説明する。ノズルヘッド1は、

ヘッドケース2に例えば、シアン、マゼンタ、イエロー、黒インク用のノズル80、3M、3Y、3Dを各々備えられており、キャリアベース4に固定されている。このキャリアベース4はレール5、6上を記録体7に対して左右±、B方向に移動できるようになっている。80、8M、8Y、8Dは各ノズル30、3M、3Y、3Dから噴出した各色のインク粒子で、矢印C方向へ移送される記録体9へ各々の色の画像100、10M、10Y、10Dを記録する。

また、複数個のノズルを全て同色インクにして、高速記録を可能としている。

また、他の従来例を第3図の構成概略図により説明する。ノズル、例えば、シアン、マゼンタ、イエロー、黒インク用のノズル100、10M、10Y、10Dは、各々の色ごとにノズルヘッド110、11M、11Y、11Dに少なくとも一個以上備えられ、各ノズルヘッド110、11M、11Y、11Dをキャリアベース12上に設置することで、カラー記録を行なう。

から構成されるノズル部を収納するホルダーケースを備え、該ホルダーケースがヘッド部を構成するヘッドケースに着脱容易に取付けられることにより達成される。

【作用】

円筒形ビニゾおよびガラスノズルから構成されるノズル部を各々ホルダーケースに収納し、該ホルダーケースをヘッド部を構成するヘッドケースに接着材、タブ等の取外し可能な手段により取付ける。

それによって、複数のノズル部がヘッドケースに容易に取付けることができるとともに、一つのヘッドケースであるので、各ノズル間の寸法精度が低くなることを防止できる。

【実施例】

第1図は、本発明のノズルヘッドの構成概略図で、ノズル20はノズルパイプ21と、電気機械変換素子例えば圧電素子22とが接着されて成る。このノズル20をホルダーケース23に収納し、充てん剤（あるいは接着剤）を充てんする。ノズ

なお、このようにノズルを複数個備えたインクジェット記録ヘッドとして開発するものには例えば特開昭59-198159号が挙げられる。

【発明が解決しようとする問題点】

上記従来技術は、各ノズル間の取付け寸法精度の点について配慮がされておらず、この各ノズル間の寸法精度が影響して各ノズルの記録特性が不均一となる可能性があった。すなわち、第2・3図の記録ヘッドは、ノズルがガラス製であることと想したことから、ヘッドケースへの組み込み取付け時に各ノズル間の寸法精度を高くするだけ充分に調整できない可能性を有していた。特に、第3図の記録ヘッドは、ノズルヘッドが複数であるため各ノズルヘッドをキャリアベース上に設置する際の精度も影響する。このため、高品質な記録を行なえない可能性があった。

本発明の目的は、複数個のノズル間の寸法を高精度とすることにある。

【問題点を解決するための手段】

上記目的は、円筒形ビニゾおよびガラスノズル

ルパイプ21の先端は微細なオリフィス24が形成されており、ノズルパイプ21のオリフィス24と反対側にはインク供給用のパイプ25フィルタ26が設けられている。

圧電素子22は、導線27、電極28を介して情報信号が印加される。

ヘッドケース30は、インク詰め部31と、ホルダーケース23の固定部32とを複数備えて成る。例えば、ホルダーケース23は、シアン、マゼンタ、イエロー、黒インク用のノズル20C、20M、20Y、20Dを各々収納した複数のホルダーケース23C、23M、23Y、23Dを有している。この各ホルダーケースは、ヘッドケース30のホルダーケース固定部32にネジ（図示せず）、接着剤などの固定手段にて固定される。この時、各ノズル間の取付け寸法精度は、各ノズルがホルダーケース23に収納保護されているので、ノズルの取扱いが容易となり、各ノズルのオリフィス24の位置を、顕微鏡等の拡大装置にて見ながらオリフィス径の中心を基準にし、各ノズルの位

抽出しをすることができる。尚、固定手段が接着剤の場合は、接着剤にて先ず、仮止めし、各ノズルの特性を見極めた後本接着した。

以上述べたように、本実験例では、各ノズルの位置精度が高精度に出来るとともに、ノズル部を容易に着脱できることから、設立後にノズルの特性変化があった場合性、ノズルの交換ができる。

〔象牙の効果〕

本発明によれば、ノズルをホールダーケースに収納したので取り扱いが容易となるため頬歯鏡等で、ノズルのオリフィス部を拡大して見ながらノズルの位置出しが可能となり、独立精度が上がり複数個のノズル間の寸法を高精度にできた。

4. 翻訳の簡単な説明

第1図は本発明のノズルヘッドの構成概略図。

第2図は従来のマルチタイピングジュエットプリンタの構成框路図。

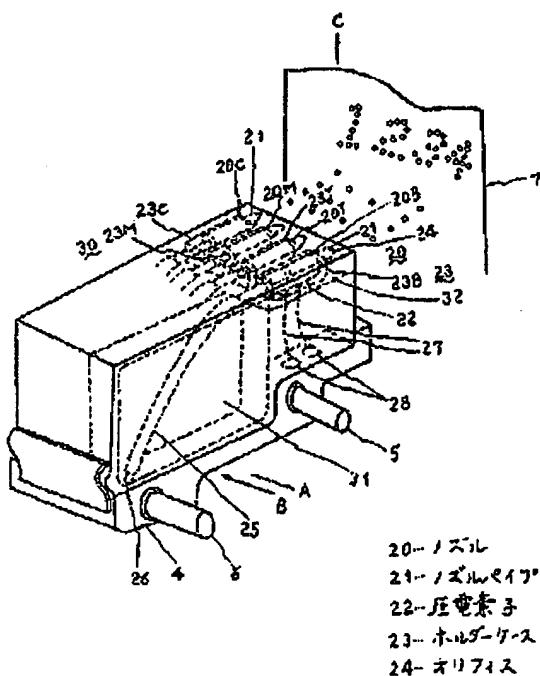
第3図は他の従来例を示す構成概略図である。

1・20…ノズルヘッド、2・30…ヘッドケース、4…キャリッジ、20…ノズル、23…ホ

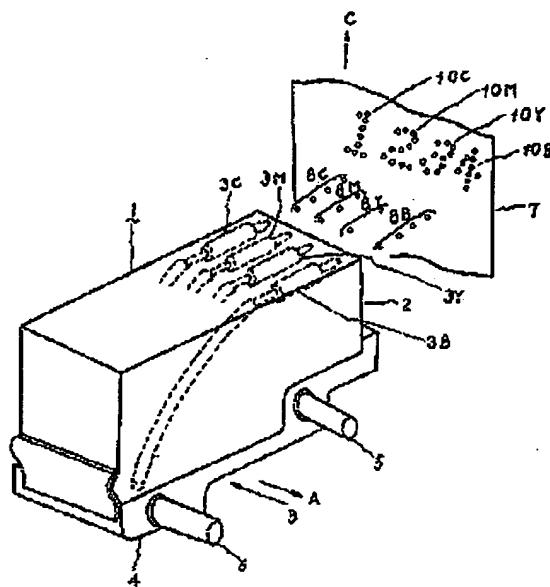
電分子。

代理人：莊瑞生 小川銀男

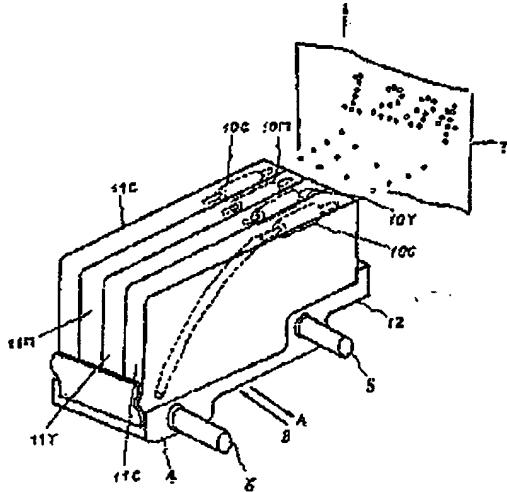
系 1 圖



第二圖



第3 図



第1頁の続き

- ②発明者 舟田 隆一 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内
- ②発明者 松田 翠昌 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作
所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所多賀分室內
- ②発明者 寒河江 正次 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作
所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所多賀分室內